

Documents techniques Série 6

Entretien de la membrane d'osmose inverse

Introduction

L'entretien de la membrane est l'un des principaux aspects de la maintenance des appareils de production d'eau.

Membranes de HRO Systems

Les membranes d'osmose inverse de HRO Systems sont fabriquées en exclusivité selon des exigences et des spécifications extrêmement strictes. Nos membranes sont de qualité industrielle, à haut débit (plus d'eau par pied carré de membrane) et rejet élevé (pour une qualité d'eau produite supérieure).

Débit ? Salinité ? Pression

Un certain nombre de facteurs peut influencer le débit à travers la membrane et la pression du système, en particulier la salinité et la température de l'eau d'alimentation de l'appareil. Avec les appareils traditionnels de production d'eau, quelle que soit la pression, plus la salinité est faible, plus le pourcentage d'eau d'alimentation convertie en eau pure est élevé. Si la pression n'est pas réglée pour diminuer le rapport eau produite – saumure, la membrane est inondée et la durée de vie de celle-ci sera plus courte. De l'eau d'alimentation plus chaude augmente également le rapport entre l'eau produite et la saumure tandis que des températures moins élevées le réduisent. Encore une fois, les réglages de pression sont nécessaires pour conserver un rapport optimal.

Outre les variations de salinité et de température, tout encrassement de la membrane en diminuera nettement les performances. Cet encrassement biologique peut être causé par de fines particules de vase, de l'huile ou des produits chimiques qui passent au travers du système de filtration. L'encrassement biologique est plus particulièrement susceptible de se produire si l'appareil de production d'eau reste hors service pendant plus d'une semaine.

Entretien de la membrane

Selon la manière dont l'appareil de production est utilisé, l'entretien de la membrane peut représenter la majeure partie de l'entretien requis. Les soins requis varient d'un appareil à l'autre, essentiellement en fonction de la qualité de la filtration de l'eau d'alimentation, de la régularité d'emploi et de la présence d'un circuit de rinçage automatique.

Rinçage de la membrane

Si la membrane n'est pas utilisée pendant plus d'une semaine, un encrassement biologique peut se produire. Le meilleur moyen de minimiser l'entretien des appareils de production d'eau est de les utiliser souvent. Si l'appareil reste hors service pendant plus d'une semaine, il doit être mis sur le mode stockage ou rincé à l'eau fraîche au moins une fois par semaine.

Généralement, l'eau utilisée pour le rinçage provient des réservoirs d'eau du bateau. Néanmoins, les traces de chlore endommagent irrémédiablement les membranes. C'est pourquoi certaines installations incluent un réservoir séparé dans lequel l'eau produite est dérivée et conservée pour les besoins de

rinçage, tandis que d'autres incluent un filtre à charbon actif entre les réservoirs d'eau et le circuit de rinçage. Le filtre à charbon élimine toute trace de chlore. (HRO recommande le Cruiser Package qui comprend un filtre à charbon.)

(Suite page suivante)

Entretien des membranes d'osmose inverse (suite)

Nettoyage de la membrane

Avec le temps, il est inévitable que les membranes s'encrassent. L'appareil de production d'eau peut alors enregistrer des pressions supérieures à la normale et un débit d'eau produite inférieur. Toutefois, avant d'incriminer la membrane, vérifiez la salinité et la température de l'alimentation, les pressions de service et les filtres.

Il existe deux types de produit nettoyant pour les membranes – l'alcali et l'acide. L'alcali est plus efficace contre l'encrassement biologique et est généralement utilisé en premier lieu. L'acide est efficace sur l'encrassement minéral (par ex. le calcium) mais n'est habituellement employé que si l'alcali n'a pas permis de revenir à un débit d'eau produite normal.

Pour nettoyer la membrane, elle doit d'abord être rincée à l'eau propre. La solution d'alcali est ensuite mélangée dans un seau avec de l'eau propre. L'appareil est dépressurisé et les tuyaux d'aspiration, de production d'eau et de refoulement dérivés dans le seau. L'appareil doit fonctionner pendant une heure environ pour faire circuler la solution dans la membrane, puis reposer environ une heure et de nouveau travailler pendant environ 15 minutes. Le système peut alors être remis en service sans pression. Il doit fonctionner pendant environ 15 minutes pour expulser toute la solution de nettoyage avant d'être réutilisé en service normal. L'eau initialement produite devra être rejetée par-dessus bord, manuellement ou automatiquement.

Lutte contre le gel

Le gel cause d'importants dégâts mécaniques sur les composants du système et endommage irréversiblement la membrane d'osmose inverse.

L'expansion de l'eau lorsqu'elle gèle endommage les composants du système. S'il est exposé à des températures de congélation, des procédures spéciales doivent être appliquées. Elles éviteront la détérioration de la membrane, du récipient de la membrane et de tous les composants contenant de l'eau.

Ne stockez jamais la membrane d'osmose inverse au soleil, ne l'exposez pas aux rayonnements solaires directs ni à des températures de stockage supérieures à 120 °F / 50 °C ou inférieures à 32 °F / 0 °C. Les températures élevées entraînent des pertes significatives de production de la membrane, qui ont pour effet d'augmenter la pression de service et de sur-contraindre la membrane. Ces dégâts sont irréversibles.

HRO Systems recommande

HRO Systems recommande la chasse d'eau fraîche. Elle élimine l'eau salée des pièces internes du système d'OI et rince la membrane avec de l'eau propre. Ce processus empêche la corrosion des pièces internes et réduit l'encrassement biologique des membranes. Quand le système d'OI n'est pas utilisé, une fonction exclusive de temporisation lui permet de se rincer automatiquement avec de l'eau fraîche une fois tous les sept jours.

Remarque : Pour plus d'information technique ou d'entretien des membranes, veuillez contacter HRO Systems.

Conseiller : Nigel Calder



PO Box 5463
Carson, CA 90745, États-Unis

Site Web : www.hrosystems.com
E-Mail : sales@hrosystems.com

Numéro gratuit : (800) 366-4476
Bureau : (310) 631-6300
Fax : (310) 631-6395